

Sorbus on the island of Bornholm:

A genetic melting pot for wild service tree, rock whitebeam, Swedish whitebeam, Swedish service tree and rowan

by Jens Peter Skovsgaard

published 2013 in *Skoven*, vol. 45, pp. 296-299.

Bornholm is a Danish island located in the Baltic Sea between Sweden and Poland. The island covers an area of 588 km². The soils are derived mainly from Holocene glacial till overlying Pre-cambrian gneiss or granite and, at some places, Cambro-Silurian sandstone or shale. There are frequent outcrops of bedrock.

There are five *Sorbus* species on Bornholm (Figure 2):

wild service tree	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz
rock whitebeam	<i>Sorbus rupicola</i> (Syme) Hedl.
Swedish whitebeam	<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.
Swedish service tree	<i>Sorbus hybrida</i> L.
rowan	<i>Sorbus aucuparia</i> L.

The botanical, genetic and ecological characteristics of each *Sorbus* species are briefly outlined. It is argued that wild service tree, Swedish whitebeam and rowan could play a larger role in silviculture. Rock whitebeam (due to its bushy growth) and Swedish service tree (due to its infrequent occurrence) are considered of little or no interest for silviculture.

Wild service tree: A large share of Denmark's natural populations of wild service tree is found on Bornholm, primarily on inaccessible coastal cliffs, but also in the forest. On coastal cliffs wild service tree often only grows to the size of a bush or a small tree (Figure 1), while in the forest it can grow to timber dimensions (Figure 3). Although there are only few individuals in each population, they collectively represent an important genetic resource. It is suggested to establish a seed orchard based on locally collected scions and to install experiments comparing controlled-pollination offspring to offspring from, for example, the large autochthonous population in Ulvshale Forest on the Danish island of Møn or the superior German populations at Sailershausen.

Swedish whitebeam: Swedish whitebeam is found almost exclusively in the open landscape, where it is frequently planted in hedgerows and as a solitary tree. It thrives particularly well on calcareous sites, but clearly has a much wider site potential (as witnessed by its growth when planted on other site types in northern Europe). Swedish whitebeam is healthy and wind firm, tolerates salt-spray deposition and is capable of producing a sizeable stem of timber quality (Figure 4). Due to the species' asexual reproduction through agamospermy or apomixis, offspring will inherit essential mother tree characteristics such as growth potential, stem form and health status. It is suggested that Swedish whitebeam should be tested for forestry use.

Rowan: Rowan is one of the commonest tree species in many parts of Europe, including Bornholm. It is not dealt with specifically in this article, but it is suggested that the species should be considered given a more prominent role in forestry.

Finally, it is pointed out that Bornholm deserves more attention in *Sorbus* research. The island's role as a genetic melting pot for *Sorbus* at species and genus level has not yet been explored. Due to its geographic isolation from other *Sorbus* populations Bornholm could be an interesting case-study, not only for research, but also for the development and testing of suitable management practices for conservation as well as for economic forestry.

Acknowledgements

The Danish Nature Agency's Fund for Practical Forestry Experiments supported the investigations on wild service tree during 2010-12. Thanks are due to Kristine Kj rup Rasmussen and Finn Hansen for help in re-locating interesting *Sorbus* sites during my visit to Bornholm in 2012. My original interest in *Sorbus* was triggered during a field tour to this island in 1981 by my botany teacher, Professor Helge Vedel, to whom this article is dedicated.



Figur 1. Tarmvridrøn på Libertetsskuden vest for Gudhjem. Lige nord for træet (eller træerne?) står der en lidt større klipperøn og mod vest en endnu større almindelig røn. På skuden overfor (til højre i billedet) er der nogle store seljerøn. Seljerøn formodes oprindeligt at være opstået som en krydsning mellem de tre øvrige arter.

Røn på Bornholm

- En genetisk smeltedigel for tarmvridrøn, klipperøn, seljerøn, finsk røn og almindelig røn

Af Jens Peter Skovsgaard

Der er fem rønnearter på Bornholm. Især tarmvridrøn og seljerøn kan være 'nye' arter i skovdyrkningen.

En stor del af Danmarks tarmvridrøn findes på Bornholm, især på vanskeligt tilgængelige klipper langs kysten, men også inde i skoven. Selvom der kun er få individer i hver population, er der tale om en vigtig genressource.

Seljerøn findes næsten udelukkende i det åbne land, hvor den ofte er plantet. Den er sund og vindfast, tåler salt og kan producere rette stammer af kævledimension. Seljerøn burde afprøves som skovtræ.

Fem rønnearter

Bornholm er rønnes ø og et mekka for rønne-botanikere. Her findes naturbestande af alle fem 'danske' rønnearter: almindelig røn (*Sorbus aucuparia*), finsk røn (*S. hybrida*), seljerøn (*S. intermedia*),

klipperøn (*S. rupicola*) og tarmvridrøn (*S. torminalis*).

Røn er en noget flydende størrelse som artsbegreb (boks 1). Det skyldes, at nogle af rønnearterne formerer sig ved frø, som dannes uden bestøvning. Det kaldes agamospermi eller apomiksis og betyder, at afkomets gener er identiske med modertræets.

Almindelig røn og tarmvridrøn formerer sig ved kønnet formering, det vil sige med bestøvning. Seljerøn, finsk røn og klipperøn er derimod helt eller delvis apomiktiske. Man regner med, at de er opstået som krydsninger af andre røn.

Seljerøn opfattes som en krydsning mellem almindelig røn, klip-

perøn og tarmvridrøn. Det latinske navn *intermedia*, som betyder 'en mellemting', er derfor meget passende. Krydsningen er opstået flere gange, og der findes et utal af morfologiske varianter af seljerøn på Bornholm.

Finsk røn opfattes som et produkt af en eller flere krydsninger mellem almindelig røn og klipperøn. Klipperøn er nært beslægtet med akselrøn (*S. aria*), som ikke forekommer naturligt i Danmark.

Der er stor forskel på rønnearternes udseende - spændende fra almindelig røns opdelte, finnedede blade til klipperøns hele, fint tandede og tarmvridrøns lappede blade (figur 2). Seljerøn og finsk røn ligger ind imellem disse, og man aner på den måde deres oprindelse som krydsningsprodukter.

Almindelig røn er en af de mest udbredte træarter i Europa. De øvrige fire er blandt de sjældneste.

Alle fem vil kunne anvendes som skovtræ på forskellige lokaliteter og i forskellige økologiske nicher i skoven. Især tarmvridrøn og seljerøn har potentiale til produktion af værdifuldt kvalitetstræ, men også almindelig røn burde anvendes mere bevidst i skovdyrkningen.

Tarmvridrøn

Bornholm rummer en stor del af Danmarks naturligt forekommende tarmvridrøn.

Arten findes især i klippeterrænet på den nordlige del af øen (f.eks. på Libertsklippen, ved Hammershus og ved Pissebækkens vandfald). Den kendes også lokalt som skovtræ (f.eks. i Døndalen) og i nogle af krattene langs åer og bække (f.eks. ved Bobbe Å).

Alle steder forekommer den sammen med andre røn og forskellige løvtræer. På klipperne er der ofte også et tæt krat af tjørn, brombær og roser, som bidrager til den opdagelsesrejsendes indtryk undervejs til den forjættede træart (boks 2).

Man skal have øjnene med sig, hvis man vil finde en tarmvridrøn på klipperne (figur 1). Det skyldes, at det ofte er næsten umuligt at komme tæt på, at der kun er få individer hvert sted, og at bladene på afstand ligner "alt andet" og især ahorn.

Tarmvridrøn klarer sig godt på klippeskrænterne, men forbliver et lille træ eller en busk. Der er ingen tvivl om, at den har været der længe. Genotypen må derfor være



Figur 2. Bladsilhuetter af de fem rønnearter på Bornholm.

tilpasset de lokale vækstforhold og måske også den barske vind langs kysten (sammenlignet med mere kontinentale dele af Europa).

Man kommer uvilkårligt til at spekulere over, om arten lokalt er degenereret gennem årtusinder, fordi der ikke har været tilstrækkelig udveksling af pollen med andre populationer? På den anden side: artens videreførelse kræver vel bare, at nogle få individer når at formere sig en enkelt gang, inden de dør?

Rodskud må næsten nødvendigvis spille en afgørende rolle for formering og generationsskifte i dette miljø. Det indebærer dog ikke nødvendigvis, at genotypen er forstlig uinteressant.

I et skovdyrkningsperspektiv kunne det være interessant at indsamle podekviste fra de forkrøblede tarmvridrøn på Bornholms klippeskrænter, frøformere dem ved kontrolleret bestøvning og sammenligne afkommet med afkom af skovtræer. Det kunne for eksempel være afkom af 'gode' træer i Ulvshale Skov, Sailershausen i Tyskland m.v.

Der findes ikke mange tarmvridrøn i skoven på Bornholm. Det kan skyldes, at den ikke har kunnet klare sig i konkurrencen, men det kan også skyldes, at man simpelt hen har fældet den. De få steder i skoven, hvor den findes, klarer den sig på grund af manglende pasning ringere end de fleste andre træarter (figur 3).

Seljerøn

Bornholm er seljerønnens hjemstavn i Danmark, og den kaldes derfor også bornholmsk røn. Arten findes især i det åbne land, men også i skovkanter og krat. Den forekommer naturligt mest i klippeterrænet og er ellers plantet over hele øen langs veje og som hegn.

Seljerøn findes i landene rundt om Østersøen. Den er mest udbredt

i Syd-Sverige, hvor den hedder *svensk oxel*. Nogle steder i Sverige forekommer den inde i skoven, men ellers er den også her mest i det åbne land. Den ynder kalkholdig jord og findes i skov typisk i blanding med andre løvtræer.

Seljerøn er meget vindfast og tåler salt. Den er generelt sund og bliver ikke angrebet nævneværdigt af insekter og svampe. Det er derfor en af de mest anvendte arter i læhegn og alleer mange steder i Danmark.

Seljerøn er i modsætning til de fleste andre røn modstandsdygtig over for ildsot (*Erwinia amylovora*), som er en bakteriesygdom på bladene. Sygdommen er i øvrigt sjældent et problem på træer i skoven.

De rådsvampe, man ofte ser på gamle seljerøn langs veje og i læhegn skyldes som regel for sen beskæring af store grene, hvis sår giver anledning til råd i stammen. Når røn står i nærheden af nåletræ (f.eks. også i form af hegnspæle), kan den angribes af rodfordærver (*Heterobasidion annosum*).

Seljerøn med en veludviklet krone har ofte en tyk stamme, som vidner om artens vækstpotentiale (figur 4). Stammen er som regel ret.

På grund af den apomiktiske formering er afkom af særlig fremragende individer meget ensartede og ligeså fremragende som modertræet. Det er en værdifuld egenskab, hvad angår vækst, stammeform og sundhed.

Med en passende opkvistning og tyndingshugst vil man uden tvivl kunne producere kvalitetstræ på stammer af kævledimension i løbet af en rimelig årrække. Seljerøn burde derfor afprøves som skovtræ.

Almindelig røn

Almindelig røn er en af de mest almindelige træarter ikke bare i Danmark, men i hele Europa.

Den er som regel ringeagtet i skovdyrkningen, men den besidder



Figur 3. Tarmvridrøn i skoven i Døndalen. Stammediameter i brysthøjde (1,30 m over jorden) = 36 cm, kævlens længde (op til tvegen) = 6,5 m, træets højde = ca. 16 m. Tyske undersøgelser har vist, at det aldrig er for sent at hugge for en tarmvridrøn. Selv gamle træer reagerer på hugst, men en skæv stamme retter sig selvfølgelig ikke. I dette tilfælde har træet søgt efter lys ud mod skovstien, fordi det gennem lang tid er blevet forsømt med hugst.



Figur 4. Seljerøn i læhegn nord for Bornholms Kunstmuseum på vej ned til Helligdomsklipperne. Træet er formodentlig omkring 100 år, og stammen har en diameter i brysthøjde på 90 cm.

en række kvaliteter, som gør den egnet både som hjælpetræart og som producent af kvalitetstræ. Jeg vil i en senere artikel komme mere ind på dyrkning af almindelig røn.

Bornholm som genetisk smeltedigel

Slægtskabsforholdene for røn er noget brogede og udvikler sig til-

syneladende hurtigere eller mere dynamisk end for de fleste andre træarter. Det gælder ikke alene på Bornholm, men også andre steder, hvor der findes flere rønnearter i samme område.

Nogle af arterne er i virkeligheden en klon eller en population af nogle få kloner, og man kalder dem derfor små-arter. Små-arterne er morfo-

logisk stabile (med ens udseende blade osv.), og man kan føre dem tilbage til samme forældrepopulation. Individene udveksler imidlertid ikke gener, når de formerer sig (i modsætning til de fleste andre arter som for eksempel mennesket).

I Norge, Storbritannien og Irland er der beskrevet et stort antal småarter. De findes som regel i små

Boks 1. Litteratur om røn

Den nyere litteratur om røn omfatter et antal betydelige monografier, som indeholder mange illustrationer og sammenfatter de seneste forskningsresultater. Her er et udvalg af de seneste fra Nord-Europa:

Grundt, H.H. & P.H. Salvesen 2011:

Kjenn din Sorbus. Rogn og asal i Norge. *Rapport fra Genressursentret ved Skog og Landskap*, vol. 23, VI + 104 pp.

McAllister, H. 2005: *The genus Sorbus. Mountain ash and other rowans.*

Royal Botanic Gardens, Kew, XIV + 252 pp.

Nelson-Jones, E.B., D. Briggs & A.G.

Smith 2002: The origin of intermediate species of the genus *Sorbus*. *Theoretical and Applied Genetics* 105: 953-963.

Rich, T., L. Houston, A. Robertson & M.

Proctor 2010: Whitebeams, rowans and service trees of Britain and Ireland. A monograph of British and Irish *Sorbus* L. *BSBI Handbook*, vol. 14, VI + 223 pp.

bestande på utilgængelige klippeskrænter – præcis samme lokalitetstype og terrænform som den nordlige del af Bornholm. Måske er det de eneste steder, den nøjsomme røn har kunnet klare sig i konkurrencen med andre træarter eller har overlevet hugst og andre "trusler".

Også i Tyskland og Frankrig er der nogle hot-spots, hvor artsdannelsen er særlig aktiv. Her er det ofte mere almindelige skovlokaliteter, som er hjemsted for hybriderne.

I Nord-Europa er det især almindelig røn og klipperøn, som er udgangspunkt for krydsninger og tilbagekrydsninger. De fleste af de resulterende små-arter placeres i en slægtsgruppe, som kaldes *Sorbus anglica* aggregatet.

I Mellem-Europa er det særligt akselrøn og tarmvridrøn, som er udgangspunkt for hybriderne. Her placeres de resulterende små-arter i en slægtsgruppe, som kaldes *Sorbus latifolia* aggregatet.

På Bornholm findes almindelig røn, finsk røn, seljerøn, klipperøn og tarmvridrøn nogle steder i samme område og inden for kort afstand. Det gælder for eksempel på Helligdomsklipperne vest for Gudhjem. Her er artsdannelsen in-

Boks 2. Bornholm den 12.-13. oktober 1981

Bornholm er en perle for botanikere. Det var her, skovbrugsstuderende før i tiden blev trukket hen på botanikerkursus for at se på nogle af de små-eksotiske vækster, som ellers ikke findes i Danmark uden for Forstbotanisk Have eller Arboretet.

Helge Vedel, vores botanikprofessor, var på god fod med Bent Engberg, den lokale statsskovrider, så splitflaget var hejst på skovridergården i Rømerdal alene til ære for os. Og der var biksemad i luksuskasse til aftensmad - Vedels livret. Jeg havde ikke tidligere i uddannelsen følt mig så betydningsfuld som her.

Blæsten ruskede, og regnen silede ned ad nakken, mens vi på alle fire kravlede længere ud på en af klipperne. Det var røn, det gjaldt, og vi skulle finde alle fem. Vi manglede efterhånden bare tarmvrideren.

Undervejs skortede det ikke på klagende bemærkninger – "jeg har ondt i knæene", "jeg synes bedre om floraen på tørre overdrev", "jeg er sulten", osv. Det kommenterede en af mine studiekammerater så tørt, som det nu med det givne vejrlig lod sig gøre: "Ham, der kravler forrest, er ældre end din far."

Det var netop den oplevelse, der stod stærkest for mit indre blik, da jeg i sommeren 2012 genbesøgte nogle af de steder, vi havde været sammen med Vedel. Hans aldrig svigtende entusiasme for sit fag og sine studerende har formodentlig været medvirkende til, at tarmvridrøn ikke gik i glemmebogen, men fik en varig plads i min forstellige forestillingsverden.

den for slægten *Sorbus* formodentlig fortsat aktiv.

Der er mig bekendt ingen, som i nyere tid har studeret den genetiske smeltedigel for røn på Bornholm. På grund af stor variation i bladform og måske også andre botaniske karaktertræk for nogle af arterne kan man formode, at der er grundlag for at identificere flere bornholmske små-arter.

Forvaltning af røn

Mange små-arter af røn er på grund af deres begrænsede udbredelse rødlistede. De kræver derfor særlig opmærksomhed i skovdriften og ved anden naturforvaltning. Det er i den forbindelse en særlig udfordring, både at det ofte drejer sig om få individer, og at kendskabet til den enkelte arts økologi er begrænset.

De fleste røn har en vis grad af pioner-egenskaber og er ret nøjsomme, men konkurrencesvage

lystræer. I skoven er det derfor en grundregel, at der skal hugges hårdt og hyppigt til fordel for røn.

Det er straks mere problematisk, når voksestederne – som i Bornholms klippeterræn – er så vanskeligt tilgængelige, at det er næsten umuligt eller prohibitivt dyrt at udføre den (måske) nødvendige pleje.

Tak

Denne artikel er led i en række af undersøgelser om dyrkning af tarmvridrøn, som i 2011-12 blev støttet af Naturstyrelsens ordning for praksisnære forsøg. Jeg besøgte Bornholm i sommeren 2012 og fik ved den lejlighed hjælp til at genfinde steder med tarmvridrøn af Kristine Kjørup Rasmussen, den eneste danske doktor i tarmvridrøn, og Finn Hansen, som er en lokal kender af naturens seværdigheder.

KLØVNING

Få mere ud af kævlerne til brænde.
Kløvning af stammer i op til Ø 95 cm
og 3 mtr's. længde

Strandgaard Kløvning
40539732

www.strandgaardsbraende.dk

**Køb dine
barrodsplanter
hos os!**

"Hvad er dit plantebehov til
den kommende sæson?"



Hjørthede Planteskole A/S
tlf. +45 8668 6488 * mail@hjoerthede.dk